

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT(S): Jae Goo CHOI, Young CHOI
SERIAL NO.: not yet assigned
FILED: herewith
FOR: **KEYPAD ASSEMBLY FOR PORTABLE RADIOTELEPHONE
AND METHOD OF CONTROLLING THE SAME**
DATED: September 30, 2003

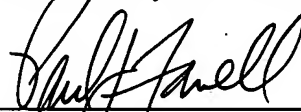
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No.
2002-0063778 filed on October 18, 2002, from which priority is claimed under 35
U.S.C. §119.

Respectfully submitted,



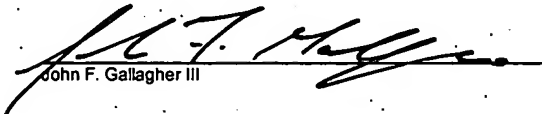
Paul J. Farrell, Esq.
Reg. No. 33,494
Attorney for Applicant(s)

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. 1.10

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EV 333229196 US addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date listed below.

Dated: September 30, 2003



John F. Gallagher III

1235-6



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0063778
Application Number PATENT-2002-0063778

출원년월일 : 2002년 10월 18일
Date of Application OCT 18, 2002

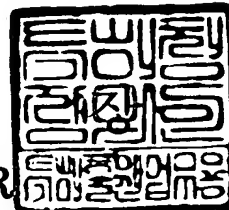
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 10 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 10. 18
【국제특허분류】	H04M
【발명의 명칭】	휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】	KEY PAD ASSEMBLY FOR PORTABLE RADIOTELEPHONE AND CONTROLLING METHOD THEREOF
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	권혁록
【대리인코드】	9-1998-000115-1
【포괄위임등록번호】	2002-060519-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최재구
【성명의 영문표기】	CHOI, Jae Goo
【주민등록번호】	590515-1690639
【우편번호】	730-022
【주소】	경상북도 구미시 도량2동 77 파크맨션 105/1603
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최영
【성명의 영문표기】	CHOI, Young
【주민등록번호】	711214-1769914
【우편번호】	730-772
【주소】	경상북도 구미시 옥계동 부영아파트 2차 209호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 권혁록 (인)

【수수료】

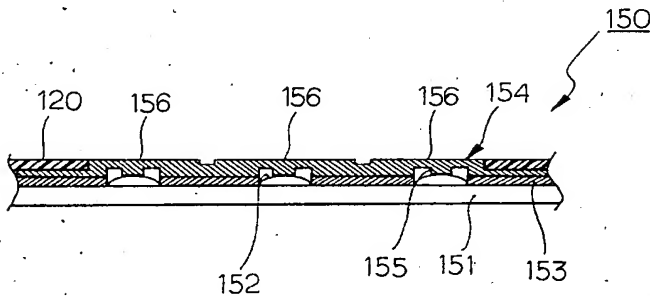
【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	3	면	3,000	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	11	항	461,000	원
【합계】	493,000			원

【요약서】

【요약】

본 발명은 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리에 관한 것으로서, 다수의 메탈돔을 구비하는 인쇄회로기판과, 상기 인쇄회로기판의 상부면상에 설치되는 센싱수단 및 상기 센싱수단의 상부에 설치되며, 상기 각각의 메탈돔과 상응하는 위치에 키버튼부가 일체로 형성되는 키패드 러버로 구성되어, 단말기의 모드변환에 따라 상기 센싱수단에 의한 터치스크린 기능과 메탈돔을 전기적으로 접촉시키는 키버튼 기능을 선택적으로 사용하도록 구성한다.

【대표도】



【색인어】

휴대용 무선단말기, 키패드 어셈블리, 정전용량센서, 메탈돔, 터치스크린

【명세서】

【발명의 명칭】

휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리 및 그 제어방법{KEY PAD ASSEMBLY FOR PORTABLE RADIOTELEPHONE AND CONTROLLING METHOD THEREOF}

【도면의 간단한 설명】

- 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 휴대용 무선단말기의 사시도,
도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 키버튼 어셈블리의 부분단면도,
도 3은 본 발명의 바람직한 제2 실시예에 따른 키버튼 어셈블리의 부분단면도,
도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리가 터치스크린 패널로 사용되는 상태를 도시한 도면,
도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 무선단말기의 블록 구성도,
도 6은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 터치스크린과 키패드를 서로 배타적으로 동작시키기 위한 제어절차를 도시한 도면.

<도면의 주요 부호에 대한 설명>

150: 키패드 어셈블리 151: 인쇄회로기판

153: 정전용량센서 154: 키패드러버

155: 키버튼부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <11> 본 발명은 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리에 관한 것으로서, 특히 키패드(key pad)와 터치스크린(touch screen) 기능을 겸용으로 사용할 수 있도록 구성되는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리 및 그 제어방법에 관한 것이다.
- <12> 근래들어, 전자통신산업의 발달로 말미암아 휴대폰, PDA, 휴대용 PC등과 같은 휴대용 무선 통신 기기는 다양한 멀티미디어 환경하에서 데이터를 주고받거나 콘텐츠를 사용할 수 있도록 급변하고 있다. 특히, 휴대폰으로 대별되고 있는 휴대용 무선단말기는 사용자가 휴대하기 간편하면서 좀더 다양화되어가는 기능들을 수용할 수 있도록 디스플레이장치는 좀더 넓어지고 있으며, 키 입력수단으로 사용되는 키패드 어셈블리는 모드 변환을 통해 다양한 기능들을 중복 수용하고 있는 실저이다.
- <13> 즉, 휴대용 무선단말기는 상대방의 번호를 입력하거나 데이터를 입력시키기 위하여 키 입력수단으로 키패드 어셈블리나, 터치스크린 방식을 사용한다. 특히, 상기 키패드 어셈블리는 다수의 키버튼부가 일체로 형성된 키패드 러버의 하측상에 형성된 돌기가 본체의 인쇄회로기판상에 장착되는 메탈돔을 각각 가압함으로써, 상기 인쇄회로기판상의 탄소접점부를 접지시켜 신호를 인가시키는 방식을 사용하고 있다.
- <14> 또한, 상기 키패드 어셈블리를 배제시키고, 터치스크린 방식을 사용하는 방식은 사용자가 스타일러스 펜등의 입력수단을 사용하게 된다.

- <15> 또한, 키패드 어셈블리를 사용함과 동시에 디스플레이부를 터치스크린으로 대용함으로써 단말기 사용의 편의성을 도모하였다.
- <16> 최근들어, 상술한 터치스크린 방식을 그대로 유지하면서, 본체와 폴더 또는 본체와 플립 사이에 별도의 키패드가 인쇄된 더미 키패드를 개폐가능하도록 설치하여 단말기의 키버튼을 사용시 상기 더미 키패드를 터치스크린 위로 올려놓고 숫자 버튼을 누르도록 하여, 터치스크린을 사용하기 위해 스타일러스 펜을 조작하는 불편함을 해소하고자 하였다.
- <17> 그러나 상술한 바와 같이, 단말기의 디스플레이부에 단말기의 부피를 차지하지 않는 크기의 터치스크린을 사용할 경우 별도의 입력수단인 스타일러스 펜을 사용하게 되는 불편한 문제점이 발생하게 되며, 더미 키패드를 사용할 경우 상기 더미 키패드 만큼 단말기의 두께가 두꺼워지며(이는 단말기의 경박 단소화에 역행하는 문제점이 있다), 키버튼을 사용할 경우 항상 더미 키패드를 디스플레이부로 옮겨놓아야 하는 불편한 문제점이 발생하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로써 본 발명은 키패드를 터치스크린 패널 겸용으로 사용할 수 있도록 구성하는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리 및 그 제어방법을 제공하는데 있다.

- <19> 본 발명의 다른 목적은 단말기의 부피를 증가시키지 않으면서 키패드와 터치스크린 기능을 동시에 이용할 수 있도록 구성되는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리 및 그 제어방법을 제공하는데 있다
- <20> 본 발명의 또 다른 목적은 터치스크린 기능으로 사용할 때, 스타일러스 펜과 같은 별도의 입력수단을 사용하지 않아도 되도록 구성하는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리 및 그 제어방법을 제공하는데 있다.
- <21> 본 발명의 또 다른 목적은 키패드부에 소정의 센서를 부착하여 모드 변환시 터치스크린 패널로 사용할 수 있도록 구성하는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리 및 그 제어방법을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <22> 따라서, 본 발명의 특징은 본원 발명의 청구항 제 1항에 의하여 달성될 수 있는데, 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리에 있어서, 다수의 메탈돔을 구비하는 인쇄회로기판과, 상기 인쇄회로기판의 상부면상에 설치되는 센싱수단 및 상기 센싱수단의 상부에 설치되며, 상기 각각의 메탈돔과 상응하는 위치에 키버튼부가 일체로 형성되는 키패드 러버로 구성되어, 단말기의 모드변환에 따라 상기 센싱수단에 의한 터치스크린 기능과 메탈돔을 전기적으로 접촉시키는 키버튼 기능을 선택적으로 사용하도록 구성함을 특징으로 한다.
- <23> 즉, 본 발명은 키버튼을 사용함과 동시에 별도의 모드 변환에 의해 상기 키버튼부를 터치스크린으로 사용할 수 있는 것이다. 이것은 기존의 터치스크린상에 디스플레이

되는 숫자키버튼과 반대의 개념으로서, 스타일러스 펜과 같은 별도의 입력수단이 필요치 않으며, 키버튼 전체를 역시 터치스크린으로 변환시켜 사용할 수 있다.

<24> 상술한 바와 같은 구성을 갖는 휴대용 무선단말기의 키버튼 어셈블리는 또한, 키패드를 터치스크린 패널 겸용으로 사용하도록 구성되는 입력부와, 사용자의 설정에 따라 상기 입력부를 터치스크린 패널 혹은 키버튼으로 동작시키기 위한 제어신호를 발생하는 제어부 및 상기 제어부로부터의 제어신호에 의해 상기 터치스크린 패널과 키버튼으로 구동전원을 상호 배타적으로 공급하는 전원공급부를 포함한다.

<25> 이때, 상기 입력부가 터치스크린 패널로 동작할 경우, 사용자의 패널 상면 접촉에 의해 상기 입력부에서 발생하는 좌표값을 문자코드로 변환하기 위한 문자인식부를 더 포함할 수 있으며, 상기 문자인식부로부터의 상기 문자 코드에 따른 문자를 표시창에 디스플레이하기 위한 표시부를 더 포함할 수도 있다. 상기 표시부로는 엘씨디(LCD) 모듈을 사용한 단말기의 디스플레이부일 수 있다.

<26> 상술한 구성을 갖는 본 발명에 따른 단말기는 입력모드 전환키가 입력되는지를 검사하는 과정과, 상기 입력모드 전환키가 입력될 시, 현재의 입력모드를 검사하는 과정과, 상기 현재의 입력모드가 터치스크린 입력모드일 경우, 상기 터치스크린 패널로 공급되는 구동전원을 차단하고 상기 키패드로 구동전원을 공급하는 과정과 및 상기 현재의 입력모드가 키패드 입력모드일 경우, 상기 키패드로 공급되는 구동전원을 차단하고 상기 터치스크린 패널로 구동전원을 공급하는 과정을 포함할 수 있다.

<27> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

- <28> 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 휴대용 무선단말기(100)의 사시도로써, 메인바디(120)와 상기 메인바디(120)상에서 개폐가능하도록 설치되는 서브바디(110)로 구성된다. 상기 메인바디(120)인 본체에서 개폐 가능한 서브바디(110)는 폴더일 수 있으며, 플립 또는 플립 업 타입 단말기의 플립일 수 있다. 도 1에는 폴더 타입 단말기를 도시하고 있다.
- <29> 상기 폴더(110)는 본체(120)상에 센터 힌지암(111)과 사이드 힌지암(121)에 의해 도 1의 축 A를 회전축으로 회전가능하도록 결합되어 있다. 상기 폴더(110)의 최상부면상에는 스피커 장치인 이어피스(130)가 위치하고 있으며, 그 하측으로 디스플레이 장치(140)가 위치하고 있다. 상기 디스플레이 장치(140)로는 엘씨디 모듈을 사용할 수 있다.
- <30> 상기 본체(120)상에는 다수의 숫자키 버튼이 설치되는 키패드 어셈블리(150)가 위치하고 있으며, 상기 키패드 어셈블리(150)의 하측으로는 마이크로폰 장치(160)가 설치되어 있다.
- <31> 상기 키패드 어셈블리(150)는 각각의 키버튼(156)들이 거의 평면형태로 되어 있으며, 미도시되었으나, 각각의 키버튼(156)상에는 숫자 또는 문자가 인쇄되어 있다. 바람직하게는 상기 키버튼(156)들은 일체로 형성될 수 있으며, 터치스크린 기능을 수행하기 위하여 상호 키버튼들의 간격은 거의 없도록할 수도 있다. 또한, 상기 키패드 어셈블리(150)의 상부에는 소정의 모드 전환 버튼을(170) 설치할 수 있으며, 사용자의 상기 모드 전환 버튼(170)의 조작에 따라 상기 키패드 어셈블리(150)는 키버튼으로 사용하거나 키버튼 기능을 배제한 터치스크린 기능을 사용할 수 있다. 도 4는 본 발명에 따른 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리가 터치스크린 패널로 사용되는 상태를 도시한 도면으로써

, 사용자가 손가락등으로 키패드 어셈블리 전체에 일정 문자(예를 들면 "A")를 입력하면, 디스플레이부에 입력한 문자가 디스플레이 된다.

<32> 도 2 및 도 3은 본 발명의 바람직한 다양한 실시예에 따른 키버튼 어셈블리(150)의 부분단면도로써, 단말기의 본체(120)상에는 다수의 메탈돔(metal dome)(152)을 구비하는 인쇄회로기판(151)이 설치된다. 미도시되었으나 상기 메탈돔(152)은 단말기의 키패드 어셈블리(150)가 키버튼 모드로 동작할 때, 인쇄회로기판(151)의 탄소접점을 상호 전기적으로 접속시켜 숫자 버튼을 인식시키는 역할을 하게 된다. 물론, 상기 인쇄회로기판(151) 대신 단말기의 기종이나 형태에 따라 소정의 메탈돔을 구비한 가요성 인쇄회로(FPC)를 사용할 수 있다.

<33> 그후, 상기 인쇄회로기판(151)의 상부면상에 소정의 센싱수단을 설치한다. 상기 센싱수단으로는 정전용량센서(capacitive)(153)를 사용하는 것이 가능하다. 상기 정전용량센서(153)는 터치스크린 패널에 사용되는 센서로써, 감지물체가 근접하면 검출전극과 감지물체의 표면에 분극이 발생하여 대기간 발생하는 정전용량이 변화를 감지하는 것으로 전세계적으로 범용되고 있는 공지된 센서이며, 압전식 정전용량 센서 역시 사용이 가능하다.

<34> 그후, 상기 센서(153)의 상부에는 상부면에 다수의 키버튼부(156)가 형성되어 있는 일체형 키패드 러버(154)가 설치된다. 상기 키패드 러버(154)의 키버튼부(156)는 터치스크린 모드일 경우 용이한 입력을 위하여 평면 형태로 형성될 수 있으며, 터치스크린 모드의 입력에 지장을 주지 않도록 키버튼부(156)가 약간 상부로 돌출된 형상일 수 있다.

- <35> 또한, 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 센서(153)는 키패드 러버(154, 154')의 키버튼부(156, 156') 및 메탈돔(152)과 상응한 위치가 천공될 수 있으며, 이는 키패드 어셈블리(150)가 키버튼 기능을 할때, 원활한 키버튼 동작을 수행하기 위함이다. 바람직하게는 상기 센서(153)는 직경 2mm이하의 원형 구멍이 형성될 수 있다.
- <36> 도 2는 키패드 러버(154)의 각 키버튼부(156) 하측에 접점돌기(155)를 형성시킨 스커트 형식으로 구성한 것이며, 또 3은 스커트 형식이 아닌 키버튼부(156')의 돌기(155')가 센서(153)의 천공된 부분에 삽입되어 메탈돔(152)과 접촉하는 방식을 도시하고 있다.
- <37> 양자 모두 키패드 러버(154, 154')의 키버튼부(156, 156')가 원활히 메탈돔(152)을 가압시키기 위한 것이다.
- <38> 그러나, 상기 센서를 천공시키지 않더라도, 모드 변환에 의해 센서를 동작시키지 않고 물리적으로 키패드 러버의 키버튼을 눌렀을 경우 메탈돔의 접점동작이 가능하다.
- <39> 또한, 상기 키패드 러버(156)의 상부면상에 숫자키가 인쇄된 별도의 필름 쉬트(미도시 됨)가 더 부착될 수도 있다.
- <40> 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 휴대용 무선 단말기의 블록 구성을 도시하고 있다.
- <41> 도 5를 참조하면, 제어부(10)는 휴대용 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 특히, 본 발명의 실시 예에 있어서, 상기 제어부(10)는 설정된 입력모드에 따라 입력장치(60)가 터치스크린패널(TSP : Touch Screen Panel) 혹은 키패드(Keypad)로 동작할수 있도록 제어한다. 상기 제어부(10)는 통상 원칩 마이크로프로세서(One Chip Micro Processor)로

, 예를들어 미합중국 법인 Qualcomm에 의해 제조되는 MSM(Mobile Station Modem)칩이 될 수 있다.

- <42> 메모리(20)는 휘발성메모리(예 : 램) 및 비휘발성메모리(예 : 플래쉬메모리, EEPROM)를 포함하며, 휴대용 단말기의 전반적인 동작을 제어하기 위한 프로그램 데이터 및 초기 서비스 데이터 그리고 동작수행에 따라 발생하는 일시적인 데이터를 저장한다.
- <43> 무선처리부(30)는 기지국과 RF통신을 수행하기 위한 장치이다. 구체적으로, 안테나를 통해 수신되는 고주파수 신호를 중간주파수를 거쳐 기저대역신호로 변환하고 상기 기저대역신호를 디지털 신호로 변환하여 상기 제어부(10)로 제공하고, 반대로 상기 제어부(10)로부터의 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하고 상기 아날로그 기저대역신호를 중간주파수를 거쳐 고주파수 신호로 변환한후 상기 안테나를 통해 송신하는 기능을 수행한다.
- <44> 표시부(40)는 상기 제어부(10)의 제어하에 휴대용 단말기의 전반적인 상태 그리고 입력되는 사용자 입력 정보 등을 표시창(예 : 액정표시창(LCD))에 디스플레이한다.
- <45> 전원공급부(70)는 휴대용 단말기에서 사용하는 직류 전압을 생성하고, 상기 제어부(10)의 제어하에 상기 생성된 직류 전압을 해당 구성으로 공급 및 공급 정지하는 동작을 행한다.
- <46> 입력부(60)는 터치스크린패널(61)과 키패드(62)가 일체형으로 구성된 사용자 입력 장치이다. 본 발명에 있어서, 상기 터치스크린패널(61)과 키패드(62)는 설정된 모드에 따라 서로 배타적으로 동작한다. 이것은 상기 터치스크린패널(61)과 상기 키패드(62)로 공급되는 전원을 단속함으로써 구현할수 있다. 만일, 터치스크린 입력모드일 경우, 상기

입력부(60)는 터치스크린패널로 동작하여 사용자가 손이나 필기구 등을 이용해 패널 상면을 접촉함으로써 발생하는 좌표값들을 상기 제어부(10)로 제공한다. 그러면, 상기 제어부(10)는 상기 좌표값들을 문자인식부(50)로 제공한다. 반면, 키패드 입력모드일 경우, 상기 입력부(60)는 키패드로 동작하여 사용자가 키에 압력을 가함으로써 발생하는 키입력값을 상기 제어부(10)로 제공한다. 그러면, 상기 제어부(10)는 상기 키입력값을 분석하고 그 결과를 상기 표시부(40)로 출력하여 표시창에 디스플레이한다. 상기 입력부(60)에 대한 상세 구성은 이후 도면의 참조와 함께 상세히 설명될 것이다.

<47> 문자인식부(50)는 상기 터치스크린패널(61)로부터 발생하는 좌표값들을 문자코드로 변환하기 위한 변환테이블을 구비하며, 상기 제어부(10)로부터의 좌표값들에 해당하는 문자코드를 독출하여 상기 제어부(10)로 제공한다. 그러면, 상기 제어부(10)는 상기 문자코드를 상기 표시부(40)로 출력하여 표시창에 디스플레이한다.

<48> 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 터치스크린패널과 키패드가 일체형으로 구성되어 있는 휴대용 단말기에서 상기 터치스크린패널과 키패드를 서로 배타적으로 동작시키기 위한 제어절차를 도시하고 있다.

<49> 상기 도 6을 참조하면, 먼저 제어부(10)는 211단계에서 사용자의 입력에 의한 입력모드 전환키가 입력되는지 검사한다. 상기 입력모드 전환키는 간편한 모드 전환을 위해 단축키로 구현하는 것이 바람직하다. 한편, 사용자가 인식할수 있도록 현재의 입력모드는 표시창의 특정 영역에 항상 디스플레이된다. 만일, 상기 입력모드 전환키의 입력이 감지될시, 상기 제어부(10)는 213단계로 진행하여 현재 설정되어 있는 입력모드를 검사한다. 이것은 특정 플래그(flag)의 세팅 값을 확인함으로써 검사할수 있다. 만일, 입력

모드 전환키의 입력이 감지되지 않으면, 상기 제어부(10)는 231단계로 진행하여 해당 모드를 수행한다.

<50> 한편, 상기 현재 설정되어 있는 입력모드를 검사한후, 상기 제어부(10)는 215단계에서 현재의 입력모드가 키패드 입력모드인지 검사한다. 만일, 상기 키패드 입력모드일 경우, 상기 제어부(10)는 217단계에서 상기 플래그를 소정 값으로 세팅하여 터치스크린 입력모드를 설정한다. 그리고, 상기 제어부(10)는 219단계에서 상기 전원공급부(70)를 제어하여 키패드로 제공되는 구동전원을 차단하고, 터치스크린패널로 구동전원을 공급한다. 이후, 상기 제어부(10)는 221단계에서 상기 터치스크린패널(61)로부터 입력되는 좌표값을 문자인식기(50)로 제공하여 분석하게 하고, 문자인식기(50)로부터의 분석결과(문자코드)를 표시부(40)로 제공하여 표시창에 디스플레이한다.

<51> 한편, 상기 215단계에서 키패드 입력모드가 아니라고 판단된 경우, 상기 제어부(10)는 223단계로 진행하여 현재의 입력모드가 터치스크린 입력모드인지 검사한다. 만일, 터치스크린 입력모드가 아닌 경우, 상기 제어부(10)는 다시 입력모드를 검사하기 위해 상기 215단계로 되돌아간다. 만일 터치스크린 입력모드일 경우, 상기 제어부(10)는 235단계에서 상기 플래그를 소정 값으로 세팅하여 키패드 입력모드를 설정한다. 그리고, 상기 제어부(10)는 227단계에서 전원공급부(70)을 제어하여 터치스크린패널로 공급되는 구동전원을 차단하고, 키패드로 구동전원을 공급한다. 이후, 상기 제어부(10)는 229단계에서 상기 키패드(62)로부터 입력되는 키입력값을 분석하고, 그 분석결과를 표시부(40)로 제공하여 표시창에 디스플레이한다.

<52> 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므

로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【발명의 효과】

<53> 본 발명에 따른 키패드 어셈블리는 정전용량센서를 사용하여 키버튼부를 터치스크린 패널 겸용으로 사용할 수 있도록 구성하기 때문에 키패드 어셈블리 전체를 터치스크린으로 사용함으로써 넓은 입력공간을 인하여 별도의 입력수단이 필요치 않으며, 이중으로 더미 키패드를 사용하지 않아도 되기 때문에 단말기의 부피가 늘어나는 것을 미연에 방지할 수 있고, 간단히 모드 변환키만 동작시켜 사용하기 때문에 사용이 편리한 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리에 있어서,

다수의 메탈돔을 구비하는 인쇄회로기판;

상기 인쇄회로기판의 상부면상에 설치되는 센싱수단 및;

상기 센싱수단의 상부에 설치되며, 상기 각각의 메탈돔과 상응하는 위치에 키버튼 부가 일체로 형성되는 키패드 러버로 구성되어, 단말기의 모드변환에 따라 상기 센싱수단에 의한 터치스크린 기능과 메탈돔을 전기적으로 접촉시키는 키버튼 기능을 선택적으로 사용하도록 구성함을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 센싱 수단은 정전용량 센서임을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 센서의 메탈돔과 상응하는 부분은 천공되어 있으며, 상기 천공된 부분으로 상기 키패드 러버의 키버튼부의 하측 일부가 삽입되어 메탈돔을 가압하도록 함을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 센서는 직경 2mm의 원형으로 천공됨을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 키패드 러버의 상부면은 평면으로 형성되며, 각 키버튼부에는 숫자가 인쇄되어 있음을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리.

【청구항 6】

제 1항에 있어서,

상기 키패드 러버의 상부면상의 키버튼부와 상응하는 부분은 사용자의 촉각에 의해 인식가능하도록 약간 돌출되어 있음을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리.

【청구항 7】

제 1항에 있어서,

상기 키패드 어셈블리는 상기 키패드 러버의 상부면상에 숫자키가 인쇄된 별도의 필름 쉬트가 더 부착됨을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리.

【청구항 8】

휴대용 무선단말기에 있어서,

키패드를 터치스크린 패널 겸용으로 사용하도록 구성되는 입력부와;

사용자의 설정에 따라 상기 입력부를 터치스크린 패널 혹은 키버튼으로 동작시키기 위한 제어신호를 발생하는 제어부와;

상기 제어부로부터의 제어신호에 의해 상기 터치스크린 패널과 키버튼으로 구동전원을 상호 배타적으로 공급하는 전원공급부를 포함함을 특징으로 하는 장치.

【청구항 9】

제 8항에 있어서,

상기 입력부가 터치스크린 패널로 동작할 경우, 사용자의 패널 상면 접촉에 의해 상기 입력부에서 발생하는 좌표값을 문자코드로 변환하기 위한 문자인식부를 더 포함함을 특징으로 하는 장치.

【청구항 10】

제 3항에 있어서,

상기 문자인식부로부터의 상기 문자 코드에 따른 문자를 표시창에 디스플레이하기 위한 표시부를 더 포함함을 특징으로 하는 장치.

【청구항 11】

키패드를 터치스크린 패널 겸용으로 사용하도록 구성하는 휴대용 무선단말기의 터치스크린 패널과 키패드를 서로 배타적으로 동작시키기 위한 방법에 있어서,

입력모드 전환키가 입력되는지를 검사하는 과정과;

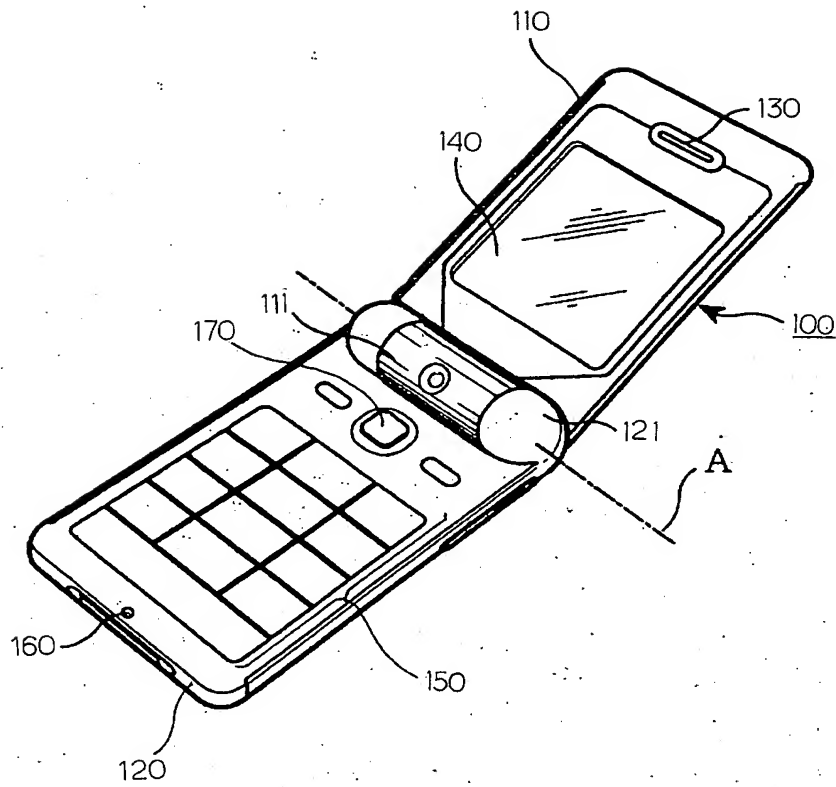
상기 입력모드 전환키가 입력될 시, 현재의 입력모드를 검사하는 과정과;

상기 현재의 입력모드가 터치스크린 입력모드일 경우, 상기 터치스크린 패널로 공급되는 구동전원을 차단하고 상기 키패드로 구동전원을 공급하는 과정과;

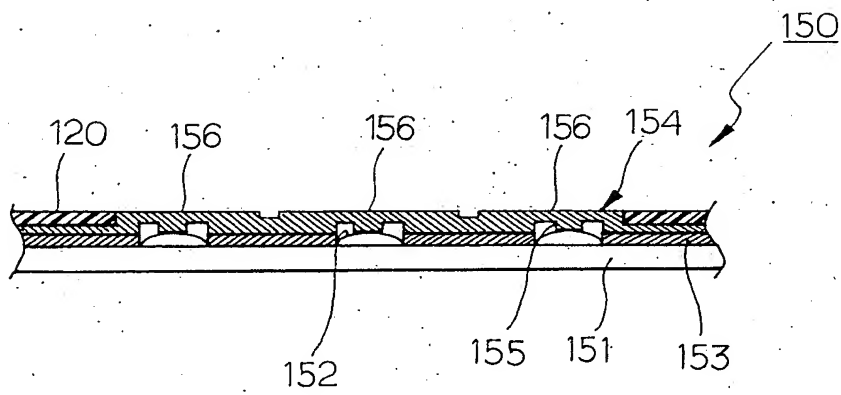
상기 현재의 입력모드가 키패드 입력모드일 경우, 상기 키패드로 공급되는 구동전원을 차단하고 상기 터치스크린 패널로 구동전원을 공급하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 키패드 어셈블리 제어방법.

【도면】

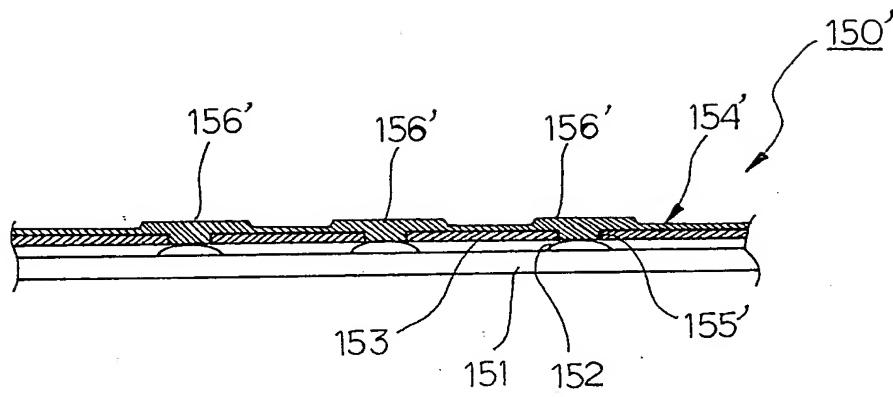
【도 1】



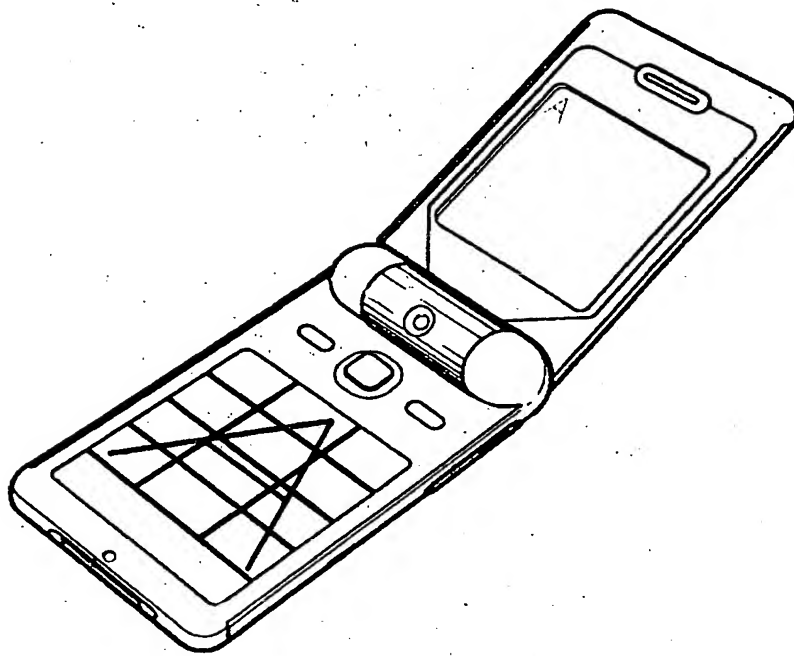
【도 2】



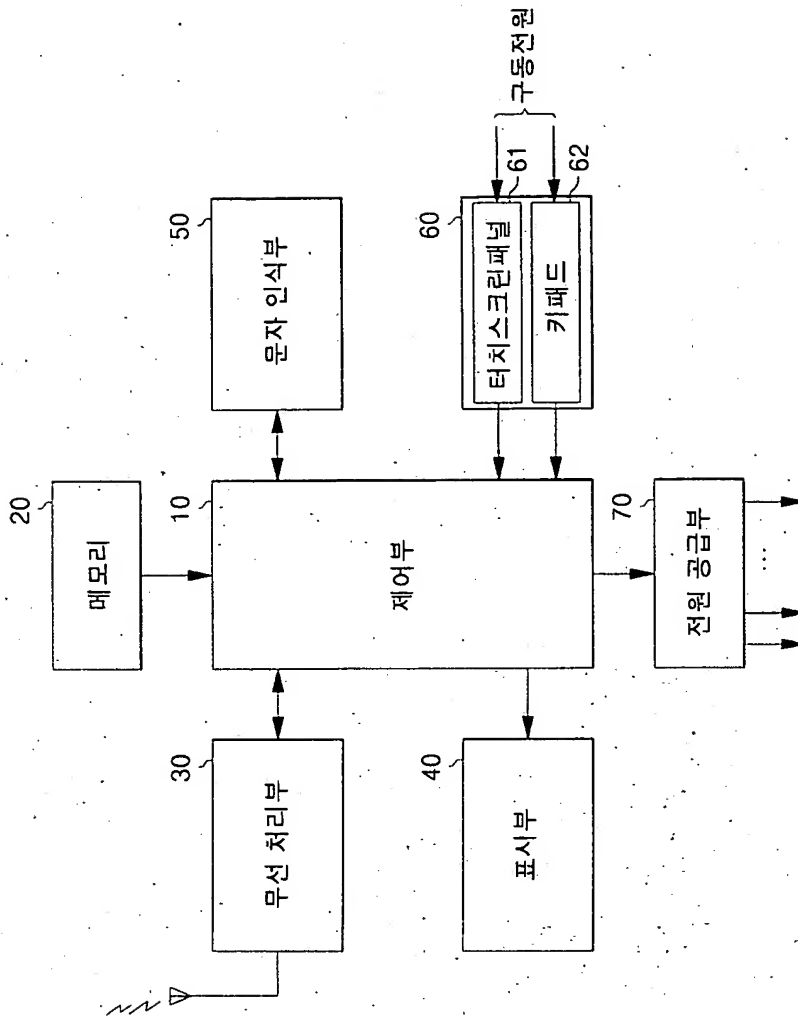
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

